



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 395 930
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90107189.4

51 Int. Cl.⁵: **B60S 1/52**

22 Anmeldetag: 14.04.90

30 Priorität: 05.05.89 DE 3914767

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.11.90 Patentblatt 90/45

84 Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT SE

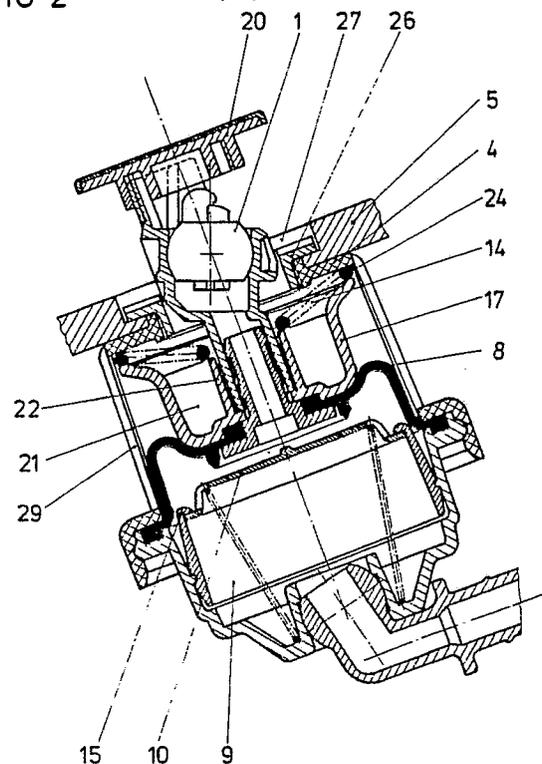
71 Anmelder: **Hella KG Hueck & Co.**
Rixbecker Strasse 75 Postfach 28 40
D-4780 Lippstadt(DE)

72 Erfinder: **Orth, Peter**
Buchenweg 13
D-4780 Lippstadt(DE)
Erfinder: **Danker, Günther**
Telemannstrasse 10
D-4780 Lippstadt(DE)
Erfinder: **Witt, Ulrich**
Bökenförder Strasse 87
D-4780 Lippstadt(DE)

54 **Scheibenwaschanlage für Kraftfahrzeuge.**

57 Die Streuscheibenwaschanlage weist eine Druckerzeugungseinrichtung zur Förderung der Reinigungsflüssigkeit und eine Verstellvorrichtung der Düse auf. Die Verstellvorrichtung ist unterhalb einer Karosserieöffnung einbaubar. Die Düse ist durch Anhebung einer Rollmembran von ihrer versenkten Ruhestellung in ihre Gebrauchsstellung ausfahrbar. In der Ruhelage der Düse ist die Rollmembran topfförmig ausgeführt und liegt an der Mantelfläche und der Außenfläche des Bodens einer topfförmigen Hülse an. Aus dem Boden der topfförmigen Hülse streben zur Öffnung des Topfes hin dünnwandige Rippen hervor. Eine die Düse umgebende Schraubenfeder liegt mit ihrem einen Ende an den Stirnflächen der Rippen an und mit dem anderen Ende stützt sie sich an dem oberen Gehäuseteil ab. In der Höhe der untersten Federwindung weist die topfförmige Hülse eine Abflußmöglichkeit für das sich in der Hülse angesammelte Wasser auf. In das obere Gehäuseteil ist eine Öffnung in der Höhe oder unterhalb der Abflußmöglichkeit der topfförmigen Hülse eingebracht.

FIG 2



EP 0 395 930 A2

Scheibenwaschanlage für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung bezieht sich auf eine Scheibenwaschanlage für Kraftfahrzeuge, insbesondere Streuscheibenwaschanlage, mit einer Druckerzeugungseinrichtung zur Förderung der Reinigungsflüssigkeit, mit einer unterhalb einer Karosserieöffnung einbaubaren Verstellvorrichtung der Düse, welche aus einer zurückversetzten Ruhelage gegen die Kraft einer Schraubenfeder in eine Gebrauchsstellung ausfahrbar ist, und mit einem Düsenträger, welcher aus einer zwischen einem oberen und unteren Gehäuseteil eingespannten Rollmembran und einer in eine zentrale Öffnung der Rollmembran eingesetzten rohrförmigen Hülse gebildet wird, deren mit der Düse verbundenes Ende aus der Öffnung der in der Ruhelage eine topfförmige Gestalt aufweisenden Rollmembran herausragt, der als Stützfläche eine zylindrische Innenfläche des oberen Gehäuseteils dient.

Eine solche Scheibenwascheinrichtung ist aus dem DE-GM 88 02 529 bekannt. Hierbei kann sich in dem oberen Gehäuseteil oberhalb der Rollmembran Wasser ansammeln, welches im gefrorenen Zustand die Rollmembran in dem Gehäuse festsetzt. Außerdem baut die Verstellvorrichtung relativ groß, da die Schraubenfeder neben dem die Rollmembran aufnehmenden Gehäuse angeordnet ist. Als Schraubenfeder dient eine Zugfeder, welche zwischen der Grundplatte der Verstellvorrichtung und der Düse eingesetzt ist. Als Führung für die Düse dient ein Hebel, welcher an der Grundplatte schwenkbar gelagert ist. Bei der Lagerung einer solchen Verstellvorrichtung können ihre einzelnen Bauelemente leicht beschädigt werden.

Aus der DE-OS 29 31 893 ist eine Scheibenwaschanlage bekannt, bei welcher als Membran ein Balg dient, welcher an seiner Außenseite nicht abgestützt ist. Eine solcher nicht abgestützter Balg dehnt sich beim Einströmen der Reinigungsflüssigkeit wie ein Ballon auf, so daß die hierdurch entstehende schnellere Ermüdung des Materials die Lebensdauer des Balgs verkleinert. Als Schraubenfeder dient eine Druckfeder, welche die die Düse aufnehmende rohrförmige Hülse umgibt und mit dem einen Ende an einer Stufe in der Mantelfläche der rohrförmigen Hülse anliegt und sich mit dem anderen Ende an der Innenseite der Karosseriewandung abstützt. Damit durch die Karosserieöffnung hindurch kein Wasser bis zum Balg vordringen kann, ist die Schraubenfeder von einer elastischen Haut umgeben, in welcher sich das Wasser sammeln kann und durch eine Öffnung in der Haut und über einen in die Öffnung eingesetzten Schlauch nach außen abfließen soll. Dies ist jedoch bei einer solchen Ausführungsform nicht sicher gewährleistet, da ein solcher Schlauch leicht verstop-

fen kann bzw. bei unsachgemäßer Montage eine Knickstelle aufweisen kann.

Aus der deutschen Patentanmeldung 38 28 999 ist eine Scheibenwaschanlage beschrieben, bei welcher die topfförmige Rollmembran an der Mantelfläche und an der Außenfläche des Bodens einer topfförmigen Hülse anliegt und die Schraubenfeder eine Druckfeder ist, welche die die Düse aufnehmende rohrförmige Hülse umgibt und mit dem einen Ende an dem Boden der Hülse anliegt und mit dem anderen Ende sich an dem oberen Gehäuseteil abstützt.

Aufgabe der Erfindung ist es, die im Gattungsbegriff beschriebene Scheibenwaschanlage für Kraftfahrzeuge derart zu verbessern, daß sämtliche Bauelemente der Verstellvorrichtung der Düse in einem kompakt bauenden Gehäuse untergebracht sind, und darüber hinaus, auch wenn in der topfförmigen Rollmembran angesammeltes Wasser gefroren ist, die Funktion der Verstellvorrichtung weiterhin gegeben ist, das heißt, es dürfen weder einige Windungen der Schraubenfeder im Eis festsitzen, noch darf sich oberhalb der Rollmembran eine ihr Abrollen verhindernde dicke Eisschicht bilden können. Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß

- die topfförmige Rollmembran auf eine topfförmige Hülse aufgesetzt ist, an deren Mantelfläche und Außenfläche des Bodens die Rollmembran anliegt,
- aus dem Boden der topfförmigen Hülse zur Öffnung des Topfes hin dünnwandige Rippen hervorstreben,
- die Schraubenfeder eine Druckfeder ist, welche die die Düse aufnehmende rohrförmige Hülse umgibt und mit ihrem einen Ende an den Stirnflächen der Rippen anliegt, während sie sich mit dem anderen Ende an dem oberen Gehäuseteil abstützt,
- die topfförmige Hülse in Höhe der untersten Federwindung oder darunter eine Abflußmöglichkeit für das sich in der topfförmigen Hülse angesammelte Wasser aufweist,
- in der Höhe oder unterhalb der Abflußmöglichkeit in der topfförmigen Hülse eine Öffnung in das obere Gehäuseteil eingebracht ist.

Bei der Montage einer solchen Ausführungsform der Verstellvorrichtung besteht keine Verletzungsgefahr, da sämtliche durch die Reinigungsflüssigkeit verstellbaren Bauteile im Inneren des Gehäuses liegen.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Rollmembran in der Ruhelage der Düse weitestgehend in dem unteren Gehäuseteil angeordnet ist. Dadurch baut für einen bestimmten Verstellweg der Düse die Rollmembran so klein wie möglich.

Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn die Rippen

radial zur Mittelachse der topfförmigen Hülse verlaufen und mit einer schmalen Seitenfläche an die zylindrische Innenfläche der topfförmigen Hülse angeformt sind. Dadurch ist die Hülse sehr stabil, und ein Abrutschen der Feder von den Stirnflächen der Rippen ist nicht möglich, wenn diese bis nahe an die die Düse tragende, rohrförmige Hülse herangehen. In diesem Zusammenhang ist es weiterhin vorteilhaft, wenn eine Rippe eine zylindrische Innenhülse bildet, an dessen Mantelfläche die radial verlaufenden Rippen angeformt sind. Durch eine solche Ausführungsform erhöht sich nicht nur die Stabilität der Hülse, sondern in der topfförmigen Hülse angesammeltes Wasser drückt im gefrorenen Zustand gegen die Mantelfläche der zylindrischen Innenhülse und somit nicht gegen die rohrförmige Hülse. Somit kann zwischen der rohrförmigen Hülse und deren Zuleitung für die Reinigungsflüssigkeit keine undichte Stelle entstehen.

Außerdem ist es vorteilhaft, wenn die topfförmige Hülse sich mit ihrem äußeren Randbereich bis oberhalb der Rollmembran und zu der der Rollmembran benachbarten Wandung des oberen Gehäuseteils hin erstreckt und der äußere Randbereich trichterförmig ausgeführt ist. Dadurch ist die Rollmembran im Bereich ihrer Einspannstelle weitestgehend gegen Wasser, welches durch die Karosserieöffnung hindurch eindringen kann, geschützt. In diesem Zusammenhang ist es weiterhin vorteilhaft, wenn der große Durchmesser des Kegelstumpfes etwa dem Innendurchmesser des oberen Gehäuseteils entspricht und die erste Windung der Schraubenfeder am großen Durchmesser des Kegelstumpfes als Anschlag für die Stirnfläche der topfförmigen Hülse dient. Dadurch baut das Gehäuse der Verstellvorrichtung nicht nur in seiner Höhe sondern auch in seinem Durchmesser sehr klein.

Ferner ist es vorteilhaft, wenn das Gehäuse der Verstellvorrichtung mittels eines in eine zur Rollmembran konzentrische Öffnung des oberen Gehäuseteils eingreifenden Schraubenringes in einer Karosserieöffnung festsetzbar ist. Durch eine solche Lösung ist die Verstellvorrichtung nachträglich einfach und leicht zu montieren, da nachdem das Gehäuse der Verstellvorrichtung unterhalb der Karosserieöffnung eingesetzt ist, der Schraubring von der Außenseite der Fahrzeugkarosserie her in die Gehäuseöffnung eingedreht wird, bis der Schraubring an dem äußeren Randbereich der Karosserieöffnung anliegt. Hierbei ist es weiterhin vorteilhaft, wenn der Durchmesser der zylindrischen Innenfläche des Schraubringes etwa dem Außendurchmesser der rohrförmigen Hülse entspricht. Dadurch dient der Schraubring nicht nur zum Festsetzen der Verstellvorrichtung in der Karosserieöffnung, sondern auch als Führung für die verstellbare Düse.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Abfluß-

möglichkeit der topfförmigen Hülse von ihrer oberen Öffnung gebildet wird und eine dem Wasserablauf dienende Öffnung in dem oberen Gehäuseteil sich bis oberhalb des Öffnungsrandes der topfförmigen Hülse erstreckt. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn die Öffnung von einem Schlitz gebildet wird, welcher sich über die gesamte Höhe der zylindrischen Wandung des oberen Gehäuseteils erstreckt. Dadurch kann, auch wenn die Düse in ihrer Gebrauchsstellung ausgefahren ist, durch die Karosserieöffnung in das Gehäuse der Verstellvorrichtung eingedrungenes Wasser durch die Öffnung des oberen Gehäuseteils nach außen abfließen. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn in das obere Gehäuseteil mehrere Öffnungen eingebracht sind, welche auf dem Umfang der zylindrischen Wandung des oberen Wandungsteils gleichmäßig verteilt sind. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn in der Anbaulage des Gehäuses der Verstellvorrichtung ihre Mittelachse in einem Winkel zur Senkrechten steht, da auch dann gewährleistet ist, daß sämtliches aus der topfförmigen Hülse abfließendes Wasser durch eine der Öffnungen des oberen Gehäuseteils abfließt.

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigt

Figur 1 einen vertikalen Längsschnitt durch eine Verstellvorrichtung einer Düse in Ruhestellung,

Figur 2 die Verstellvorrichtung nach Figur 1 mit der Düse in Gebrauchsstellung und

Figur 3 eine Ansicht aus Richtung "X" auf eine topfförmige Hülse der Verstellvorrichtung als Einzelteil.

Das die Düse (1) und die Ventileinrichtung (2) tragende Gehäuse (3, 4) ist unterhalb einer Karosseriewandung (5) angeordnet. In der Ruhestellung der Düse (1) liegt die Düse innerhalb des Gehäuses (3, 4). In der Gebrauchsstellung ist die Düse (1) aus ihrer zurückversetzten Ruhelage durch die Karosserieöffnung (6) hindurchgefahren und ragt über die Karosseriewandung (5) hinaus.

Wird eine in der Zeichnung nicht dargestellte Druckerzeugungseinrichtung betätigt, so strömt durch den Anschlußstutzen (7) Reinigungsflüssigkeit in den von dem unteren Gehäuseteil (3) und der mit ihrem umlaufenden Rand zwischen dem unteren und oberen Gehäuseteil (3, 4) eingespannten Rollmembran (8) gebildeten Innenraum (9). Der von dem unteren Gehäuseteil (3) und der Rollmembran (8) gebildete Innenraum (9) bildet den Druckraum, der durch das Ventil (2) gegenüber der Düse (1) abgedichtet ist. Das Ventil (2) wird gebildet durch den Deckel (10), der bei geschlossenem Ventil an der Rollmembran (8) anliegt und die Zuleitungsöffnung (11) zu der Düse (1) abdichtet. Dazu weist die Rollmembran (8) an ihrer zu dem Deckel gerichteten Fläche eine kreisringförmig um-

laufende Dichtlippe (12) auf. Der in der Ruhestellung der Düse (1) an der Bodenfläche des unteren Gehäuseteils (3) mit seinem umlaufenden äußeren Rand anliegende Deckel (10) weist in seinem Randbereich Öffnungen (13) auf, durch welche die Reinigungsflüssigkeit hindurchströmt. Durch die in den Innenraum (9) einströmende Reinigungsflüssigkeit baut sich ein solch großer Druck auf, daß die Rollmembran (8) entgegen der Kraft der in den oberen Gehäuseteil (4) eingesetzten Druckfeder (14) in Richtung der Düse (1) angehoben wird. Dabei fährt die Düse (1) von ihrer Ruhestellung in die Gebrauchsstellung, bei welcher die Düse (1) aus der Karosserieöffnung (6) herausragt. Beim Hochfahren der Düse (1) macht der Deckel (10) diese Bewegung mit und liegt solange an der Dichtlippe (12) an, bis der äußere Randbereich des Deckels an den ortsfesten Anschlag (15) anschlägt. In dieser Lage verharrt der Deckel (10), wobei die Düse noch geringfügig weiter nach oben fährt. Damit wird die Zuleitungsöffnung (11), welche zur Düse (1) führt geöffnet, so daß die Reinigungsflüssigkeit aus dem Innenraum (9) zu der Düse strömen kann.

Wird die Druckerzeugungseinrichtung ausgeschaltet, so fährt die Rollmembran (8) nach unten und wird von der Druckfeder (14) gegen den Deckel (10) gepreßt, bis der Deckel (10) entgegen der Kraft der Druckfeder (14) wieder gegen den Boden (16) des unteren Gehäuseteils (3) gepreßt wird. In dieser Ruhestellung ist die Rollmembran (8) im wesentlichen im unteren Gehäuseteil (3) angeordnet und weist eine topfförmige Gestalt auf. In die topfförmige Rollmembran (8) ist eine topfförmige Hülse (17) eingesetzt, welche mit ihrer Mantelfläche und der Außenseite ihres Bodens an der Rollmembran (8) anliegt. Sowohl der Boden der topfförmigen Hülse (17) als auch der Boden der topfförmigen Rollmembran (8) weist zentral eine Öffnung für die Zuleitung der Reinigungsflüssigkeit zur Düse (1) hin auf. Die topfförmige Hülse und die Rollmembran (8) sind mit der die Düse aufnehmenden rohrförmigen Hülse (18) durch das rohrförmige Verbindungsstück (19) miteinander gekoppelt. Auf das die Düse tragende Ende der rohrförmigen Hülse (18) ist eine Kappe (20) aufgeschraubt, welche bei versenkter Ruhelage der Düse die Sicht durch die Karosserieöffnung hindurch in das innere Gehäuse abschirmt.

Aus dem Boden der topfförmigen Hülse streben zur Öffnung des Topfes hin dünnwandige Rippen (21 und 22) hervor. Die Rippe (22) bildet für die topfförmige Hülse (17) eine zylindrische Innenhülse, welche die die Düse aufnehmende rohrförmige Hülse (18) umgibt. Die Rippen (21) verlaufen radial zur Mittelachse der topfförmigen Hülse (17) und sind sowohl an die Mantelfläche der zylindrischen Innenhülse (22) als auch an die zylindrische

Innenseite der topfförmigen Hülse (17) angeformt. An den Stirnflächen (23) der Rippen (21) liegt die die Düse (1) umgebende Schraubenfeder mit ihrem freien Ende an. Mit dem anderen Ende stützt sich die Schraubenfeder an der Grundfläche des oberen Gehäuseteils (4) ab. Die Schraubenfeder (14) ist kegelstumpfförmig ausgeführt und liegt mit der Schraubenwindung (24) an ihrem großen Durchmesser an der Bodenfläche des oberen Gehäuseteils (4) an. Die Schraubenwindung (24) dient als Anschlag für die topfförmige Hülse (17), da sie in der Gebrauchsstellung der Düse (1) mit der Stirnfläche ihres trichterförmig ausgeführten Randbereichs (26) an der Schraubenwindung (24) anschlägt. Beim Hochfahren der Düse von ihrer versenkten Ruhestellung in ihre Gebrauchsstellung, dient die zylindrische Innenseite des Schraubringes (26) als Führung für die die Düse (1) aufnehmende rohrförmige Hülse (18). Der Schraubring (26) ist von der Außenseite der Karosseriewandung (5) in die Öffnung (27) des oberen Gehäuseteils (4) eingedreht und hält das unter die Karosseriewandung (5) eingesetzte Gehäuse (3, 4) an der Karosseriewandung (5) fest.

In der topfförmigen Hülse kann sich durch die Karosserieöffnung (6) eingedrungenes Wasser sammeln. Steigt das Wasser über die als Abfließmöglichkeit für das Wasser dienende äußere Kante (28) der topfförmigen Hülse, so fließt es durch die in das obere Gehäuseteil (4) eingebrachten Öffnungen (29) nach außen ab. Die Öffnungen (29) sind schlitzartig ausgeführt und erstrecken sich von der Nähe der Einspannstelle der Rollmembran (8) bis zur Bodenfläche des oberen Gehäuseteils (4) hin und sind über den Umfang des zylindrischen oberen Gehäuseteils gleichmäßig verteilt. Dadurch ist gewährleistet, daß das Wasser auch abfließen kann, wenn die Mittelachse des Gehäuses (3, 4) in einem spitzen Winkel zur Senkrechten steht.

Ansprüche

1. Scheibenwaschanlage für Kraftfahrzeuge, insbesondere Streuscheibenwaschanlage, mit einer Druckerzeugungseinrichtung zur Förderung der Reinigungsflüssigkeit, mit einer unterhalb einer Karosserieöffnung einbaubaren Verstellvorrichtung der Düse, welche aus einer zurückversetzten Ruhelage gegen die Kraft einer Schraubenfeder in eine Gebrauchsstellung ausfahrbar ist, und mit einem Düsenträger, welcher aus einer zwischen einem oberen und unteren Gehäuseteil eingespannten Rollmembran und einer in eine zentrale Öffnung der Rollmembran eingesetzten rohrförmigen Hülse gebildet wird, deren mit der Düse verbundenes Ende aus der Öffnung der in der Ruhestellung eine topfförmige Gestalt aufweisenden Rollmembran

herausragt, der als Stützfläche eine zylindrische Innenfläche des oberen Gehäuseteils dient, dadurch gekennzeichnet, daß

- die topfförmige Rollmembran (8) auf eine topfförmige Hülse (17) aufgesetzt ist, an deren Mantelfläche und Außenfläche des Bodens die Rollmembran (8) anliegt,

- aus dem Boden der topfförmigen Hülse (17) zur Öffnung des Topfes hin dünnwandige Rippen (21, 22) hervorstreben,

- die Schraubenfeder (14) eine Druckfeder ist, welche die Düse (1) aufnehmende rohrförmige Hülse (18) umgibt und mit ihrem einen Ende an den Stirnflächen (23) der Rippen (21) anliegt, während sie sich mit dem anderen Ende an dem oberen Gehäuseteil (4) abstützt,

- die topfförmige Hülse (17) in Höhe der untersten Federwindung oder darunter eine Abflußmöglichkeit (28) für das sich in der topfförmigen Hülse (17) angesammelte Wasser aufweist,

- in der Höhe oder unterhalb der Abflußmöglichkeit (28) in der topfförmigen Hülse (17) eine Öffnung (29) in das obere Gehäuseteil eingebracht ist.

2. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollmembran (8) in der Ruhestellung der Düse (1) weitestgehend in dem unteren Gehäuseteil (3) angeordnet ist.

3. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (21) radial zur Mittelachse der topfförmigen Hülse verlaufen.

4. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (21) mit einer schmalen Seitenfläche an die zylindrische Innenfläche der topfförmigen Hülse (17) angeformt sind.

5. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Rippe (22) eine zylindrische Innenhülse bildet, an dessen Mantelfläche die radial verlaufenden Rippen (21) angeformt sind.

6. Scheibenwaschanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die topfförmige Hülse (17) sich mit ihrem äußeren Randbereich (25) bis oberhalb der Rollmembran (8) und zu der der Rollmembran benachbarten Wandung des oberen Gehäuseteils (4) hin erstreckt.

7. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Randbereich (25) trichterförmig ausgeführt ist.

8. Scheibenwaschanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubenfeder (14) eine kegelstumpfförmige Gestalt aufweist.

9. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 8, daß der große Durchmesser des Kegelstumpfes etwa dem Innendurchmesser des oberen Gehäuseteils (4) entspricht.

10. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Windung (24) der Schraubenfeder (14) am großen Durchmesser des Kegelstumpfes als Anschlag für die Stirnfläche der trichterförmigen Hülse (17) dient.

11. Scheibenwaschanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (3, 4) der Verstellvorrichtung mittels eines in einer zur Rollmembran (8) konzentrischen Öffnung des oberen Gehäuseteils (4) eingreifenden Schraubenringes (26) in einer Karosserieöffnung (6) festsetzbar ist.

12. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der zylindrischen Innenfläche des Schraubringes (26) etwa dem Außendurchmesser der rohrförmigen Hülse (18) entspricht.

13. Scheibenwaschanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Abflußmöglichkeit der topfförmigen Hülse (17) aus mindestens einer in die Wandung der Hülse (17) eingebrachten Öffnung besteht.

14. Scheibenwaschanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Abflußmöglichkeit der topfförmigen Hülse (17) aus mindestens einer in den oberen Randbereich der topfförmigen Hülse (17) eingebrachten Aussparung besteht.

15. Scheibenwaschanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Abflußmöglichkeit der topfförmigen Hülse von ihrer äußeren Topfkante (28) gebildet wird.

16. Scheibenwaschanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine Öffnung (29) in dem oberen Gehäuseteil (4) sich bis oberhalb der Abflußmöglichkeit (28) der topfförmigen Hülse (17) erstreckt.

17. Scheibenwaschanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (29) von einem Schlitz gebildet wird, welcher sich über die gesamte Höhe der zylindrischen Wandung des oberen Gehäuseteils (4) erstreckt.

18. Scheibenwaschanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß in das obere Gehäuseteil (4) mehrere Öffnungen eingebracht sind, welche auf dem Umfang der zylindrischen Wandung des oberen Gehäuseteils (4) gleichmäßig verteilt sind.

FIG 1

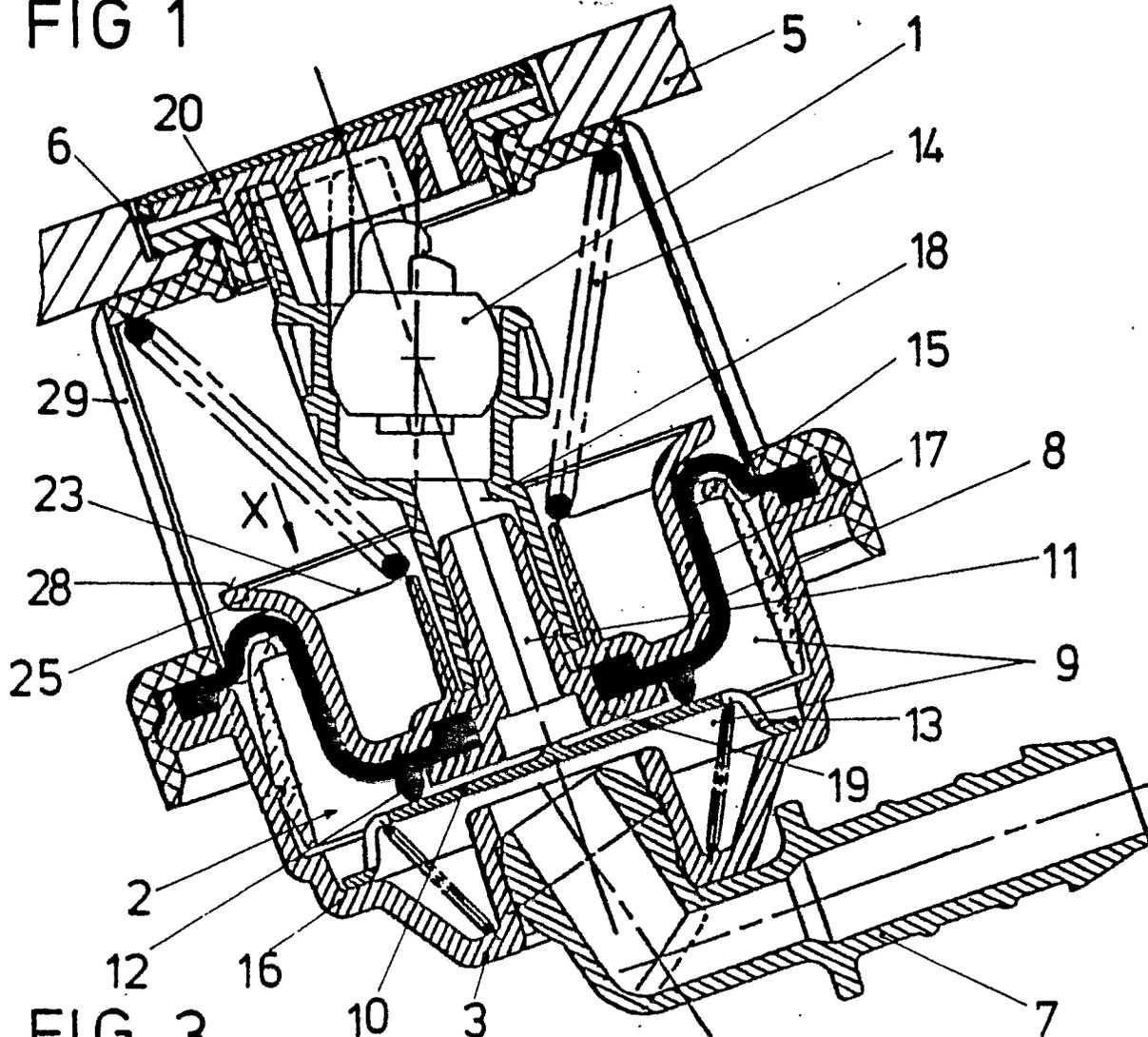


FIG 3
Ansicht X

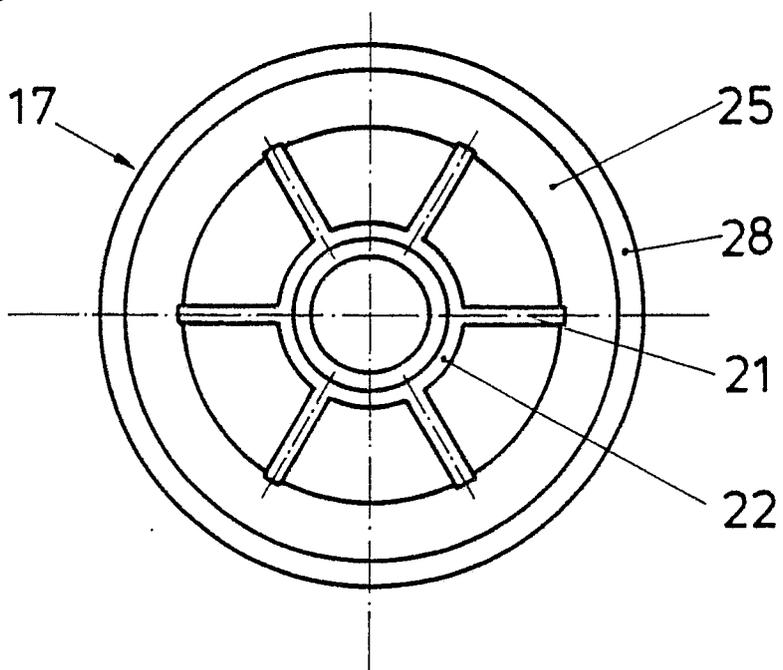


FIG 2

